

CZĘŚĆ VIII

WIATA EDUKACYJNA - ARCHITEKTURA

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu Wiaty Edukacyjnej na terenie działki o nr 68 położonej w obrębie geodezyjnym Krutyń, gmina Piecki.



I. Dane ogólne.

1.1 Zestawienie wskaźników technicznych :

- powierzchnia zabudowy	-	44,00 m ²
- powierzchnia użytkowa	-	39,68 m ²
- kubatura	-	149,70 m ³

1.2 Wykaz pomieszczeń :

1. Wiaty edukacyjna	-	39,68 m ²
Razem	-	39,68 m ²

II. Opis architektoniczno-konstrukcyjny.

- fundamenty: ławy 50 x 30 cm wylewane na mokro z betonu klasy C16/20 (B20), zbrojone wg rys konstrukcyjnych. Pod ławy i stopy podkład z chudego betonu C8/10 (B10) o gr. 10 cm.
- słupy drewniane 20 x 20 cm, rzeźbione oraz opalane a następnie czyszczone do odcienia poziomu budynku siedziby Parku Krajobrazowego. Pomiędzy słupami balustrada drewniana o H = 110 cm.
- dach konstrukcji krokwiowo-jętkowej – elementy więźby dachowej zgodnie z zestawieniem. Pokrycie dachu – dachówka holenderka czerwona na łątach i pełnym deskowaniu. Kąt nachylenia połaci dachowej 30°.
- rynny o średnicy 150 mm, rury deszczowe o średnicy 120 mm z blachy stalowej powlekanej w kolorze dachu. Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowe na teren działki nr 68.
- posadzki z kamienia polnego łamanego.
- elementy drewniane konstrukcji nośnej wiaty oraz konstrukcji więźby dachowej zabezpieczone atestowanymi środkami przeciwgrzybicznymi, ognioodpornymi i przeciw owadom.

III. Dane o instalacjach.

- doprowadzenie energii elektrycznej – wg oddzielnego opracowania.
- wewnętrzne instalacje elektryczne - na podstawie projektu branżowego, znajdującego się w niniejszym opracowaniu.
- odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo na teren działki nr 68.

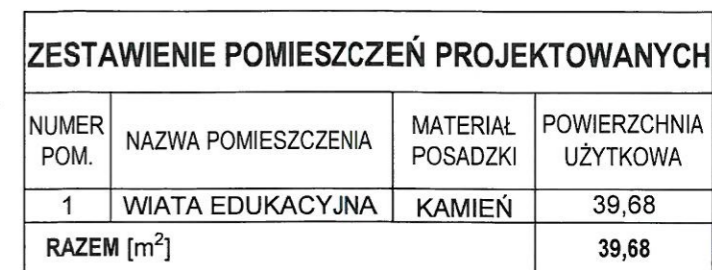
Oryginalny projekt jest ostemplowany pieczęcią firmową w kolorze zielonym.


Ruciane Nida, styczeń 2017 r.

Budujemy Mazury
 12-060
 NIP: 142-000-0000
 tel. 53 360 39 52 87
 www.budujemymazury.pl

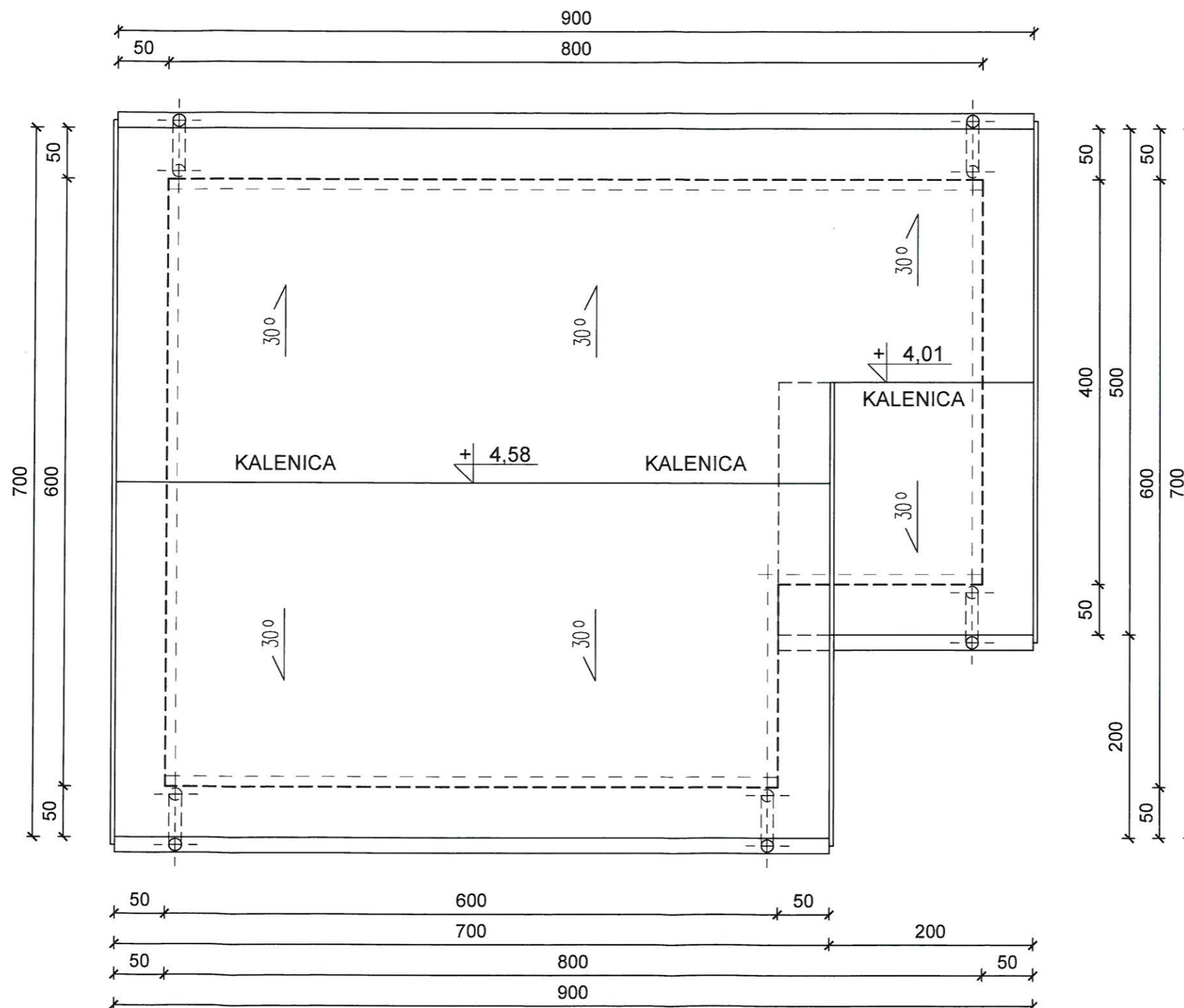
OPRACOWALI:
 arch. Małgorzata Urszula Bork
 upr. proj. § 4 ust. 2 i 1, § 6 ust. 1 i 2
 § 7, § 13 pkt 1 - SUW - 27/91
 REGON 790036405

1:50


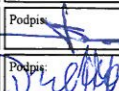
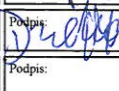


 <p>BUDUJEMY MAZURY</p>		<p>Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl</p>	
<p>Obiekt:</p> <p>WIATA EDUKACYJNA</p> <p>OBRĘB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68</p>		<p>Skala: 1:50</p> <p>Nr rys: A-2</p>	
<p>Inwestor:</p> <p>MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYŃ</p>		<p>Data:</p> <p>01.2017</p>	
<p>Projektował:</p> <p>mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91</p>		<p>Podpis:</p> <p><i>[Signature]</i></p>	
<p>Asystent:</p> <p>inż. bud. Marcin Dziekoński</p>		<p>Podpis:</p> <p><i>[Signature]</i></p>	

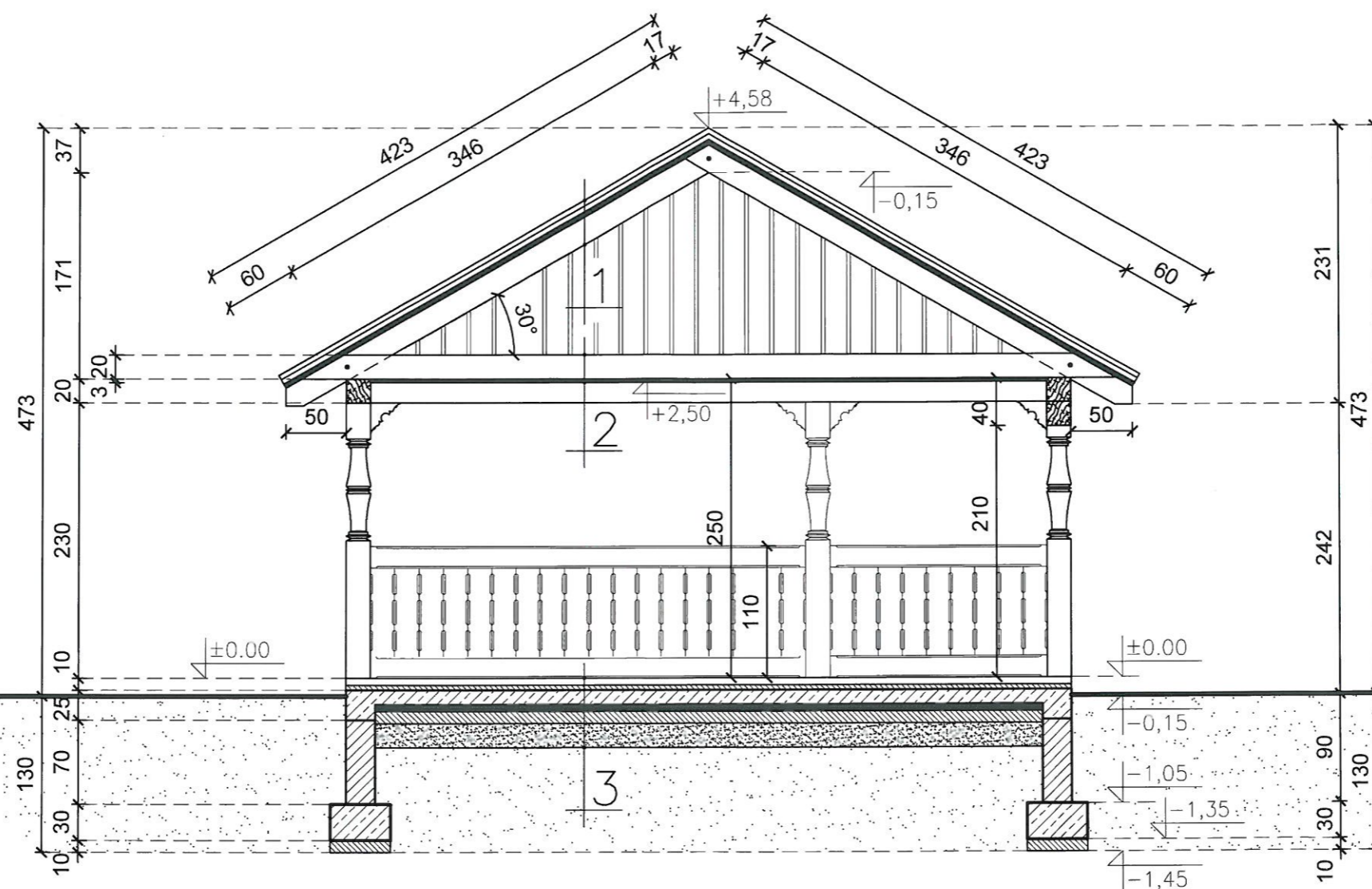
RZUT DACHU 1:50



POWIERZCHNIA DACHU = 72,86m²

		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: A-3	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
Projektował: mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		Data: 01.2017r. Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	

PRZEKRÓJ A - A 1:50



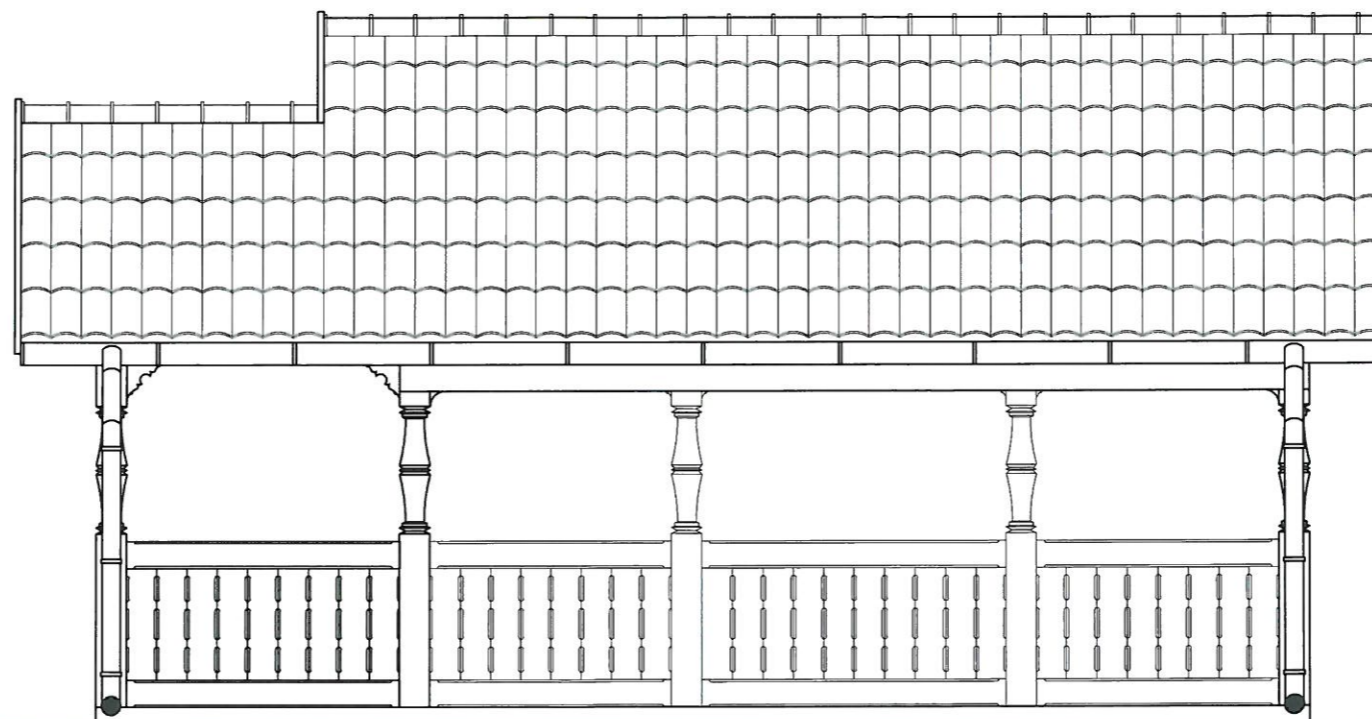
1	DACH KROKWIOWO-JĘTKOWY
	DACHÓWKA CERAMICZNA CZERWONA
	ŁATY 4x5cm
	PODŁATNIKI 2,5x10cm
	2xPAPA LUB 2xFOLIA PE 0,2cm
	DESKA 2,5cm
	KROKIEW 8x20cm


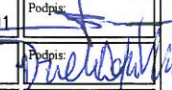
2	STROP NAD PRZYZIEMIEM
	JĘTKA Z PRZEWIAZKAMI 2x5x20cm
	FOLIA PE 0,2cm
	DESKA 3,0cm

3	PODŁOGA PRZYZIEMIA
	KAMIEŃ POLNY ŁAMANY 6,0cm
	SZLICHTA BET. STABILIZUJĄCA 4,0cm
	PŁYTA ŻELBETOWA 12cm
	FOLIA PE 0,2cm
	STYROPIAN TWARDY 5cm
	FOLIA PE 0,2cm
	PODKŁAD Z CHUDEGO BETONU 10cm
	PODSYPKA PIASKOWA 20cm

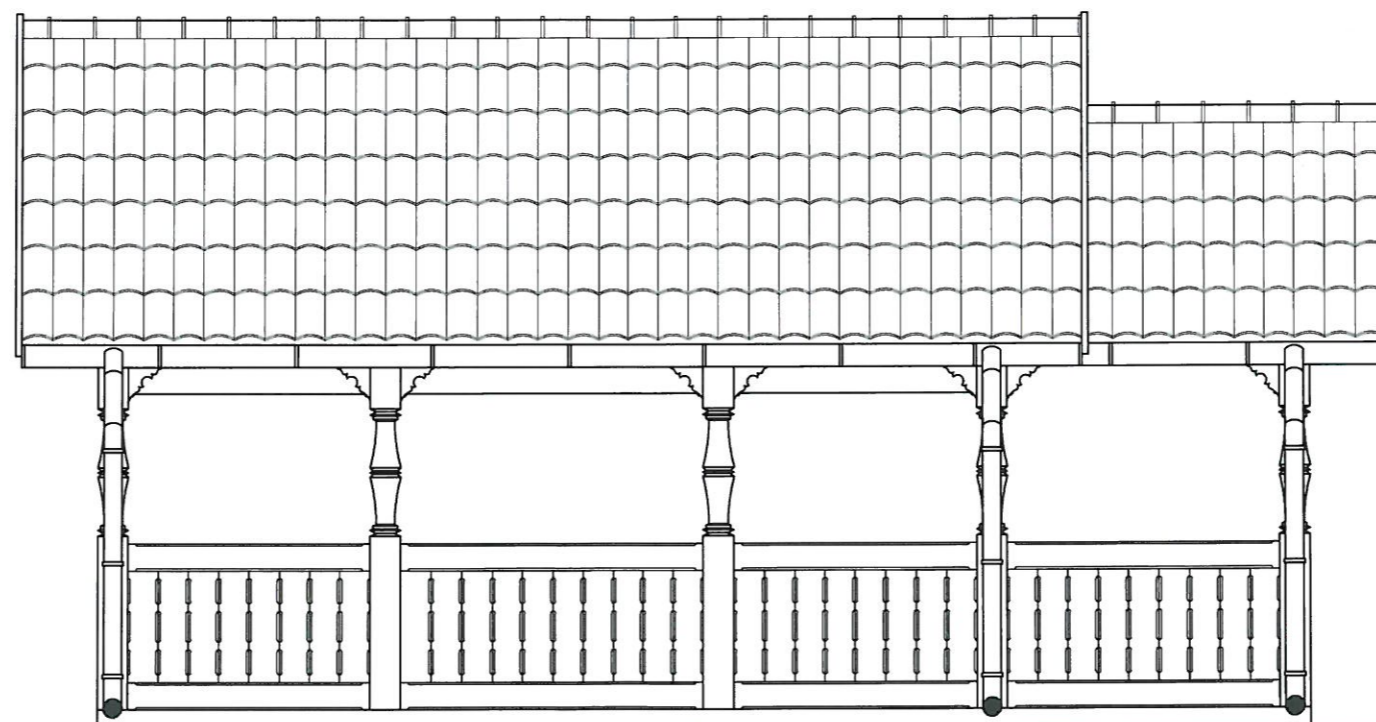
		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: A-4	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI		Data: 01.2017r.	
Projektował: mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	
		Podpis:	

ELEWACJA PÓŁNOCNA 1:50



 BUDUJEMY MAZURY		BudujemyMazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt:		Skala:	
WIATA EDUKACYJNA		1:50	
OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Nr rys:	
		A-5	
Inwestor:			
MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
Projektował:		Data:	
mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		01.2017r.	
Asystent:		Podpis:	
inż. bud. Marcin Dziekoński			
		Podpis:	

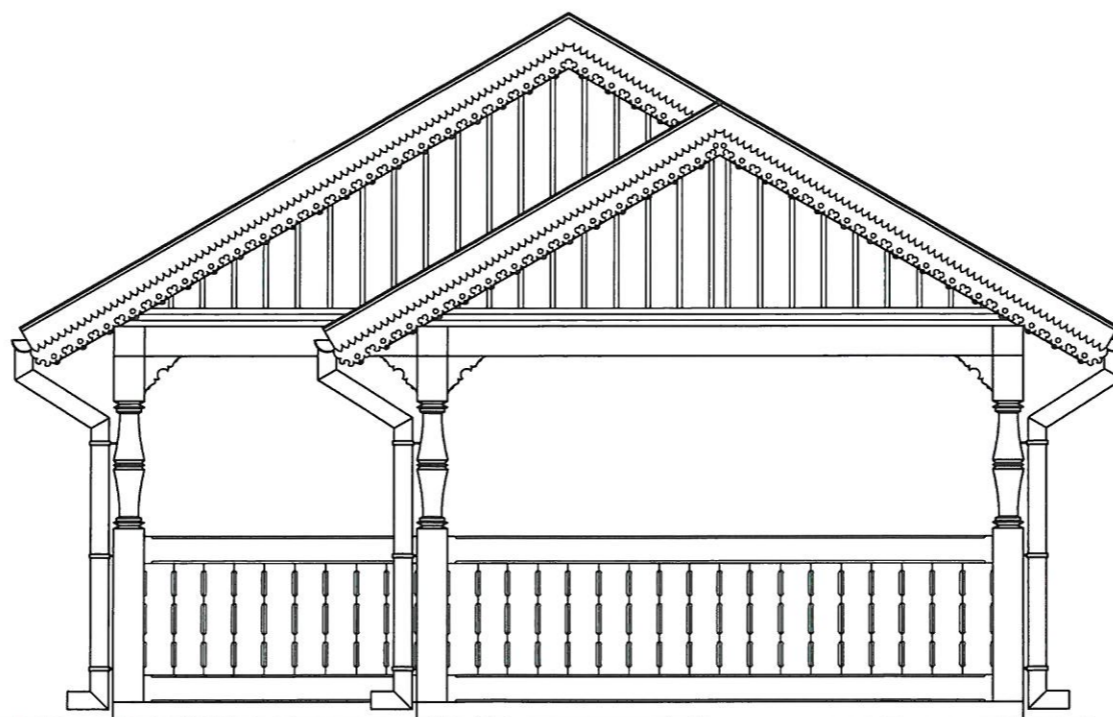
ELEWACJA POŁUDNIOWA 1:50


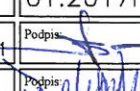
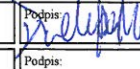


		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: A-6	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI		Data: 01.2017r.	
Projektował: mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	
		Podpis: 	

ELEWACJA WSCHODNIA

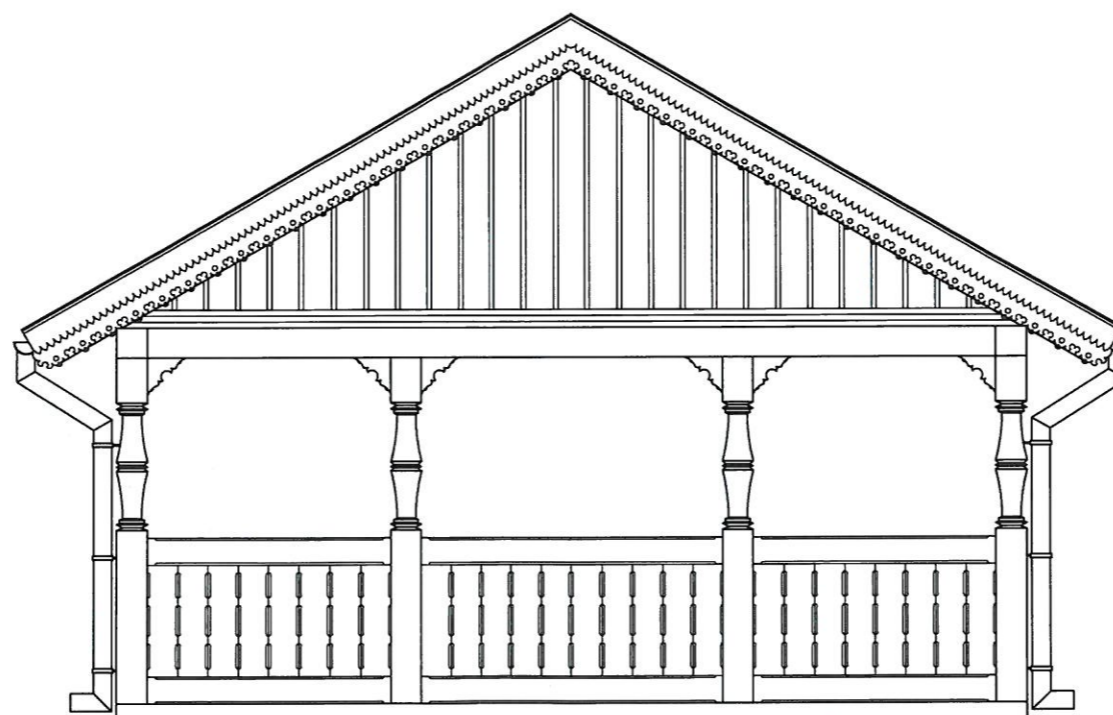
1:50


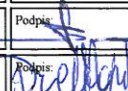


		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: A-7	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI		Data: 01.2017r.	
Projektował: mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	
		Podpis:	

ELEWACJA ZACHODNIA

1:50

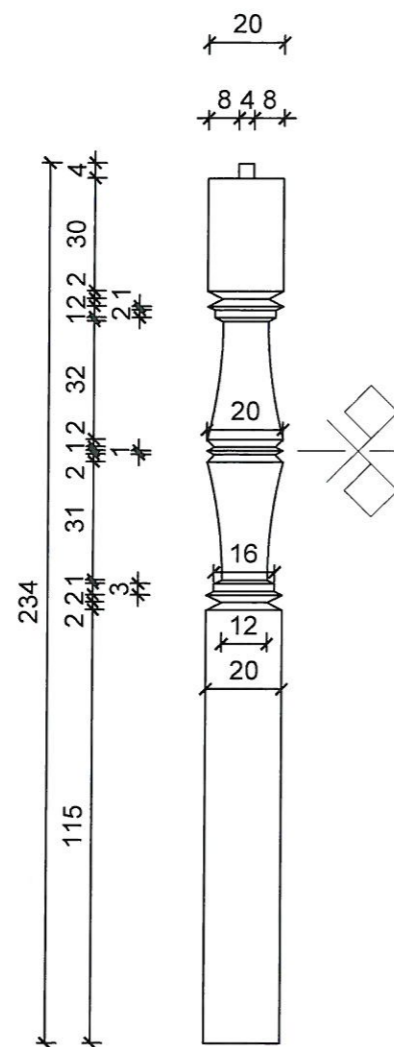


		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: A-8	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI		Data: 01.2017r.	
Projektował: mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	
		Podpis:	

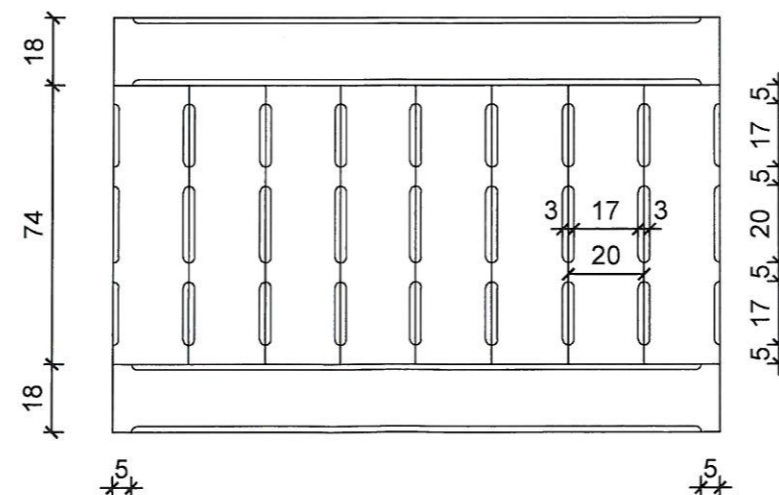
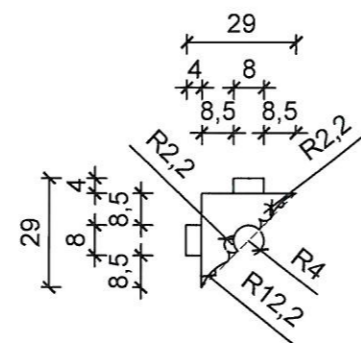
SZCZEGÓŁY ZDOBIEŃ 1:20

MIECZ

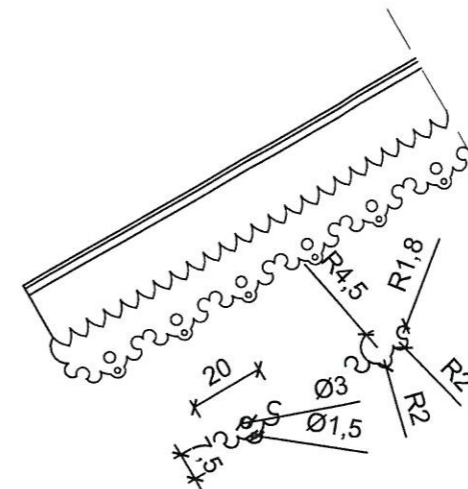
WIATROWNICE



SŁUP



BALUSTRADA



		Budujemy Mazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBRĘB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:20 Nr rys: A-9	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
SZCZEGÓŁY ZDOBIEŃ			
Data: 01.2017r.		Podpis: 	
Projektował: mgr inż. arch. Małgorzata Borak upr. bud. SUW-27/91		Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	

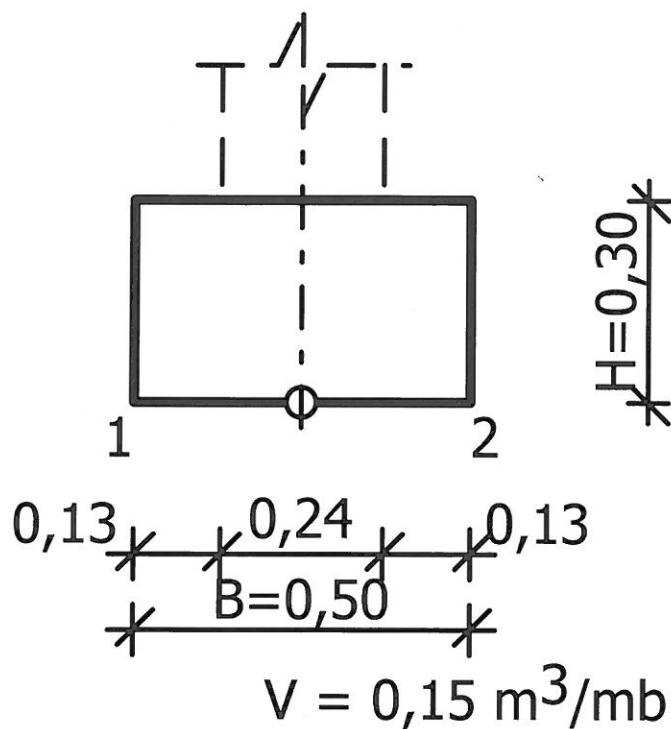
CZĘŚĆ IX

WIATA EDUKACYJNA - KONSTRUKCJE

OBLICZENIA STATYCZNE

POZ. 1.0 ŁAWA 50 x 30 cm

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,50 \text{ m}$ $H = 0,30 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

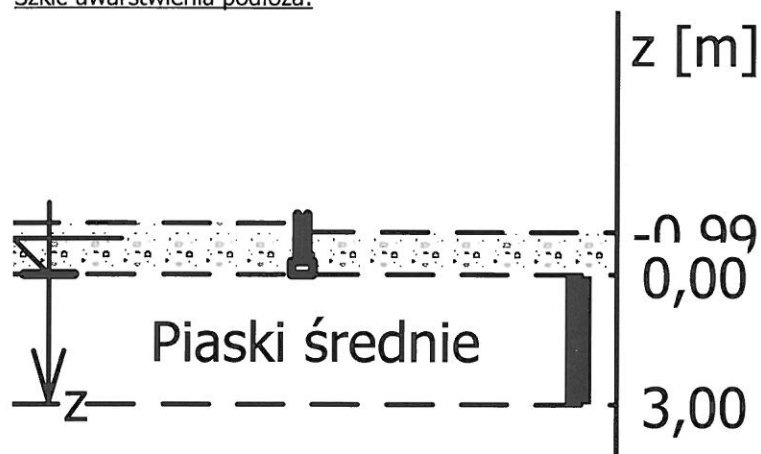
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$ $D_{\min} = 0,99 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodnio na	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	3,00	tak	0,70	0,90	1,10	30,26	0,00	112308	124786

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $C_{nom} = 50$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $C_{nom,b} = 50$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FN} = 180,1$ kN

$N_F = 108,9$ kN $< m \cdot Q_{FN} = 0,81 \cdot 180,1$ kN = 145,9 kN (74,6%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{FT} = 53,5$ kN

$T_F = 0,0$ kN $< m \cdot Q_{FT} = 0,72 \cdot 53,5$ kN = 38,5 kN (0,0%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{ob,2} = 0,00$ kNm/mb, moment utrzymujący $M_{ub,2} = 26,83$ kNm/mb

$M_o = 0,00$ kNm/mb $< m \cdot M_u = 0,72 \cdot 26,8$ kNm = 19,3 kNm/mb (0,0%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,14$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,15$ cm

$s = 0,15$ cm $< s_{dop} = 1,00$ cm (15,2%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,40 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12 \text{ mm co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$

SZKIC ZBROJENIA – RYS K - 1

POZ. 2.0 SŁUP 20 x 20 cm

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 20,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

Siła ściskająca $N_c = 100,00 \text{ kN}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

Długość wyboczeniowa $l_{ey} = 2,34 \text{ m}$

Długość wyboczeniowa $l_{ez} = 2,34 \text{ m}$

WYNIKI:

$$A = 400 \text{ cm}^2$$

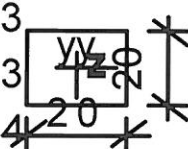
$$W_y = 1333 \text{ cm}^3$$

$$W_z = 1333 \text{ cm}^3$$

$$J_y = 13333 \text{ cm}^4$$

$$J_z = 13333 \text{ cm}^4$$

$$m = 14,0 \text{ kg/m}$$



Ściskanie równoległe:

$N_c = 100,00 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 40,53 < \lambda_c = 150 \quad (27,0\%)$$

$$\lambda_z = 40,53 < \lambda_c = 150 \quad (27,0\%)$$

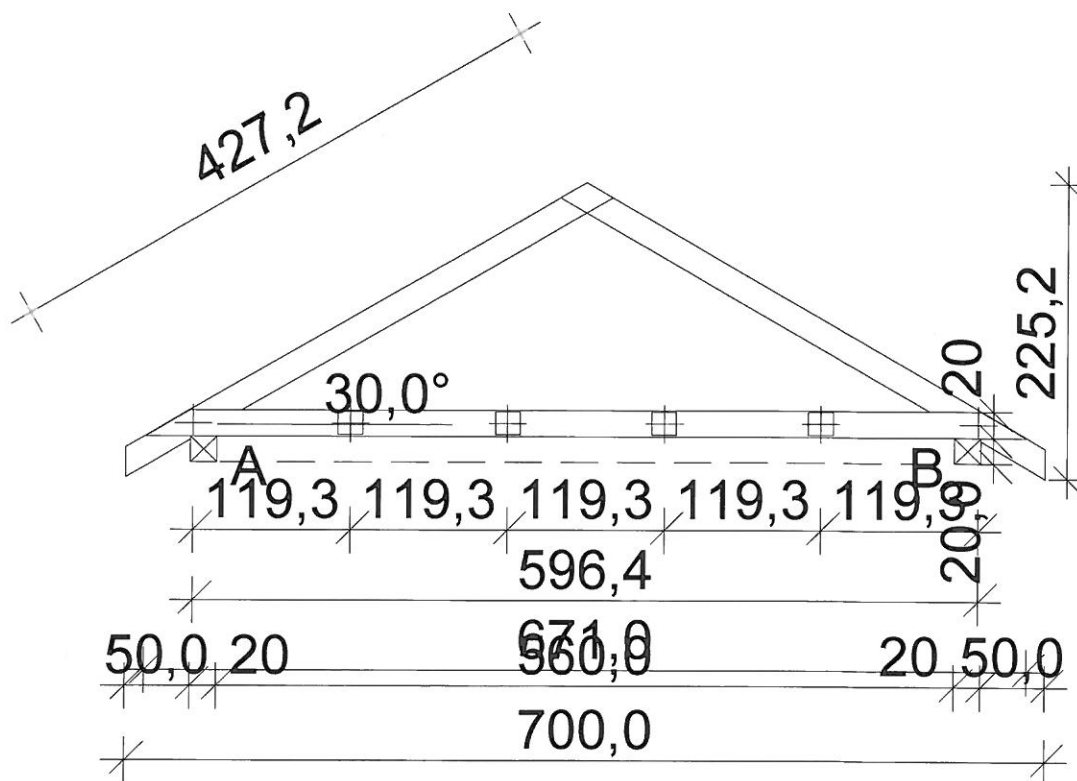
Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 0,937; \quad k_{c,z} = 0,937$$

$$\sigma_{c,y,d} = 2,67 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (27,5\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 2,67 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (27,5\%)$$

POZ. 3.0 DACH KROKWIOWO - JĘTKOWY



Geometria ustroju:

- Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 30,0^\circ$
- Rozpiętość więzara $l = 7,00$ m
- Rozstaw murłat w świetle $l_s = 5,60$ m
- Poziom jętki $h = 0,20$ m
- Rozstaw więzarów $a = 1,00$ m
- Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu
- Usztywnienia boczne jętki - na całej długości elementu
- Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 1,80$ m
- Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/20 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - brak) z drewna C24
- jętka 2x 8/20 cm z drewna C24 z przewiązkami co 120 cm,
- murłata 20/20 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

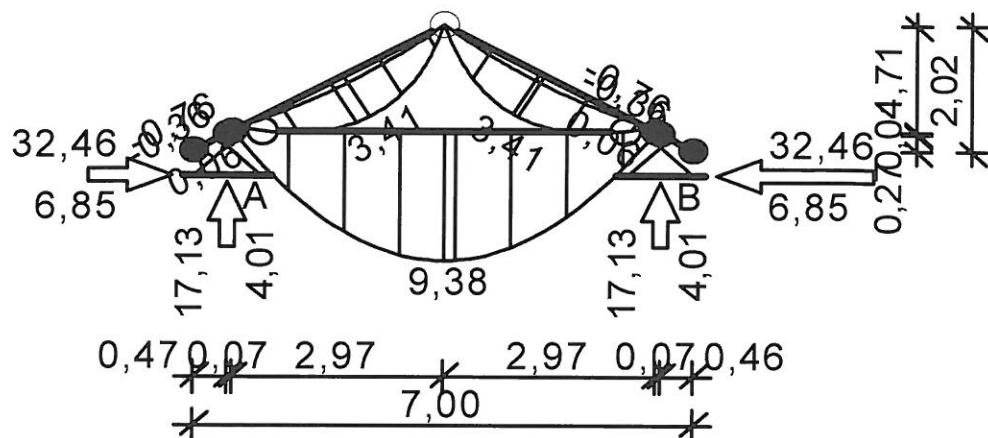
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 - $g_k = 0,85$ kN/m²
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.3: dach dwupołaciowy, strefa 1, $A=300$ m n.p.m., nachylenie połaci $30,0$ st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,28$ kN/m²
 - na połaci prawej $s_{kp} = 1,28$ kN/m²
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 4,8$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,18$ kN/m²
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,10$ kN/m²
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,16$ kN/m²
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00$ kN/m²
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,50$ kN/m²
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 1,00$ kN/m²
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0$ kN

Założenia obliczeniowe:

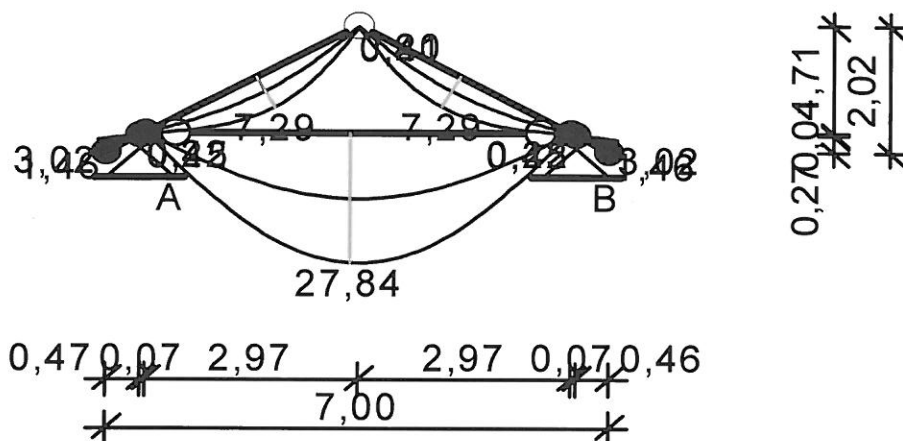
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- zwiększono wartości wytrzymałości na zginanie i rozciąganie wg p. 2.2.3.(3) normy

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	17,13 17,02	31,77 32,46	K27 : stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z lewej-wariant II K25 : stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce
6 (B)	17,13 17,02	-31,77 -32,46	K29 : stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z prawej-wariant II K25 : stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ **Krokiew 8/20 cm** (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - brak)Smukłość

$$\lambda_y = 48,6 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześledecyduje kombinacja: **K10** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej-wariant II+0,80·zmiennie na jętce

$$M = 3,41 \text{ kNm}, \quad N = 8,74 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,39 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,55 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,865$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,481 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,305 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlaciedecyduje kombinacja: **K13** stałe-max+śnieg+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z lewej-wariant II

$M = -0,36 \text{ kNm}$, $N = 35,34 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 0,94 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 2,60 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,104 < 1$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$M = -0,76 \text{ kNm}$, $N = 32,45 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 1,42 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 2,03 \text{ MPa}$

$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,121 < 1$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$u_{fin} = 7,09 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3505 / 200 = 17,52 \text{ mm} \quad (40,5\%)$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$u_{fin} = 3,02 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 537 / 200 = 5,37 \text{ mm} \quad (56,3\%)$

Jętka 2x 8/20 cm z przewiązkami co 120 cm z drewna C24

Smukłość

$\lambda_y = 103,3 < 150$

$\lambda_z = 60,0 < 175$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K63** stałe-max+zmiennie na jętce+0,90·śnieg

$M = 9,38 \text{ kNm}$, $N = 23,47 \text{ kN}$

$f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 14,54 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 8,80 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 0,73 \text{ MPa}$

$k_{c,y} = 0,292$, $k_{c,z} = 0,715$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,702 < 1$

$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,600 < 1$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K62** stałe-max+zmiennie na jętce

$u_{fin} = 27,59 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5934 / 200 = 29,67 \text{ mm} \quad (93,0\%)$

Murlata 20/20 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$q_{z,max} = 17,13 \text{ kN/m}$, $q_{y,max} = 32,46 \text{ kN/m}$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg+0,90·zmiennie na jętce

$M_z = 11,26 \text{ kNm}$

$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d} = 8,448 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,572 < 1$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$q_{z,max} = 17,13 \text{ kN/m}$, $q_{y,max} = 32,46 \text{ kN/m}$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max+śnieg+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z lewej-wariant II

$M_y = 2,14 \text{ kNm}$, $M_z = 4,05 \text{ kNm}$

$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$, $f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 1,61 \text{ MPa}$, $\sigma_{m,z,d} = 3,04 \text{ MPa}$

$k_m = 0,7$

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,253 < 1$

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,282 < 1$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$u_{fin} = 0,20 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (4,0\%)$

- KONIEC OBLICZEŃ -



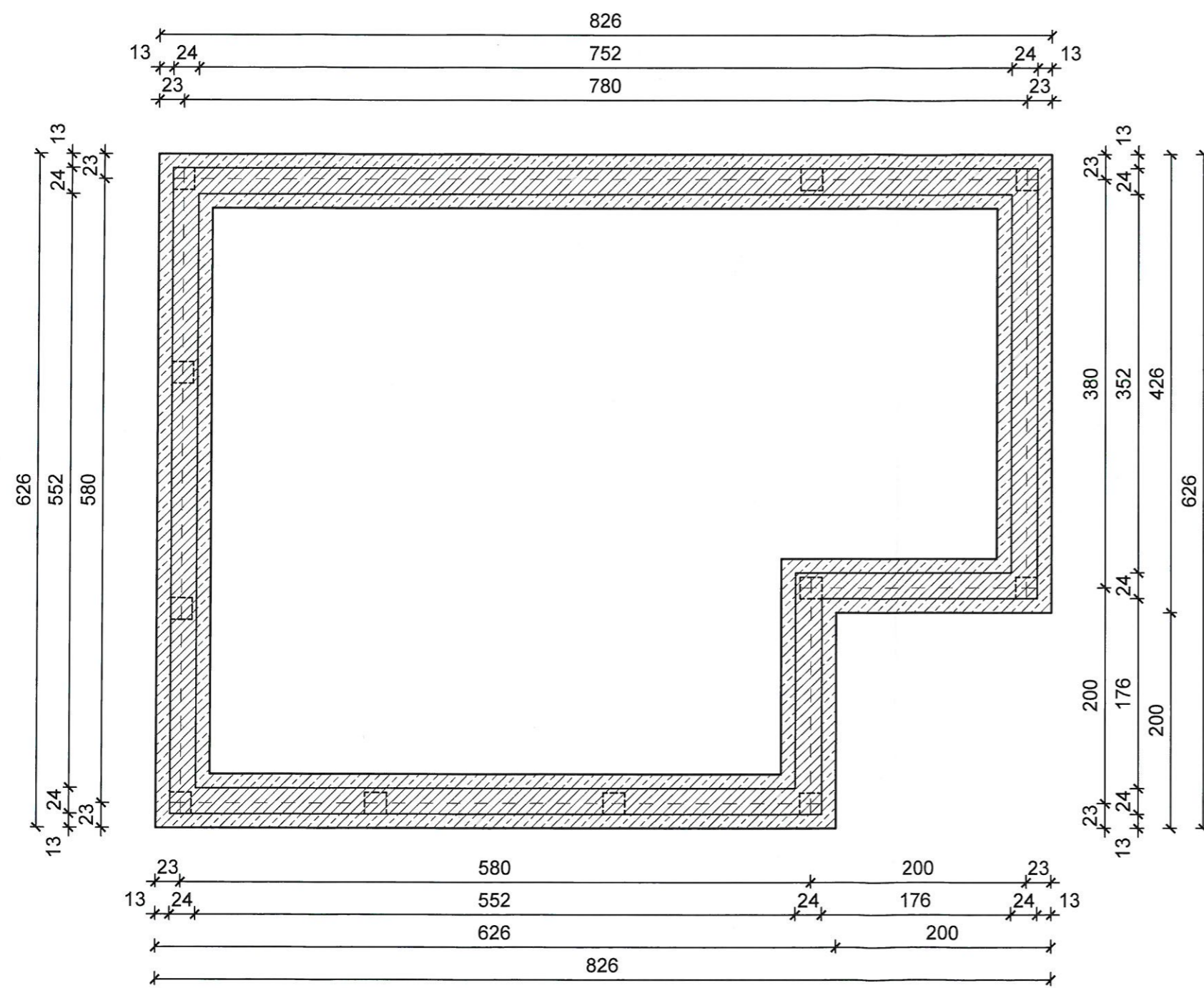
OPRACOWAŁ:

Budujemy Mazury

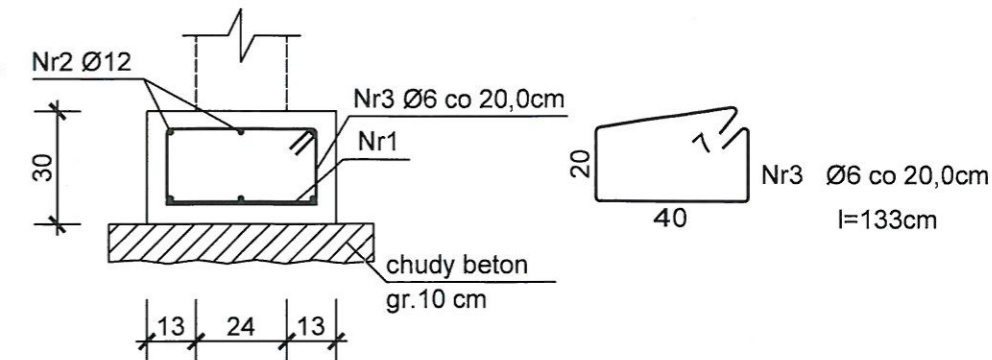
Inż. Marcin Dąbek
12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5
NIP 849-155-53-80, REGON 360395287
tel. 533-848-682, www.budujemymazury.pl

RZUT FUNDAMENTÓW

1:50



SZCZEGÓŁ ŁAWY 1:20



Beton	B20 (C16/20)
Stal	St0S-b
	34GS
Otulina	cnom =50 mm

Wykaz zbrojenia

Wykaz zbrojenia

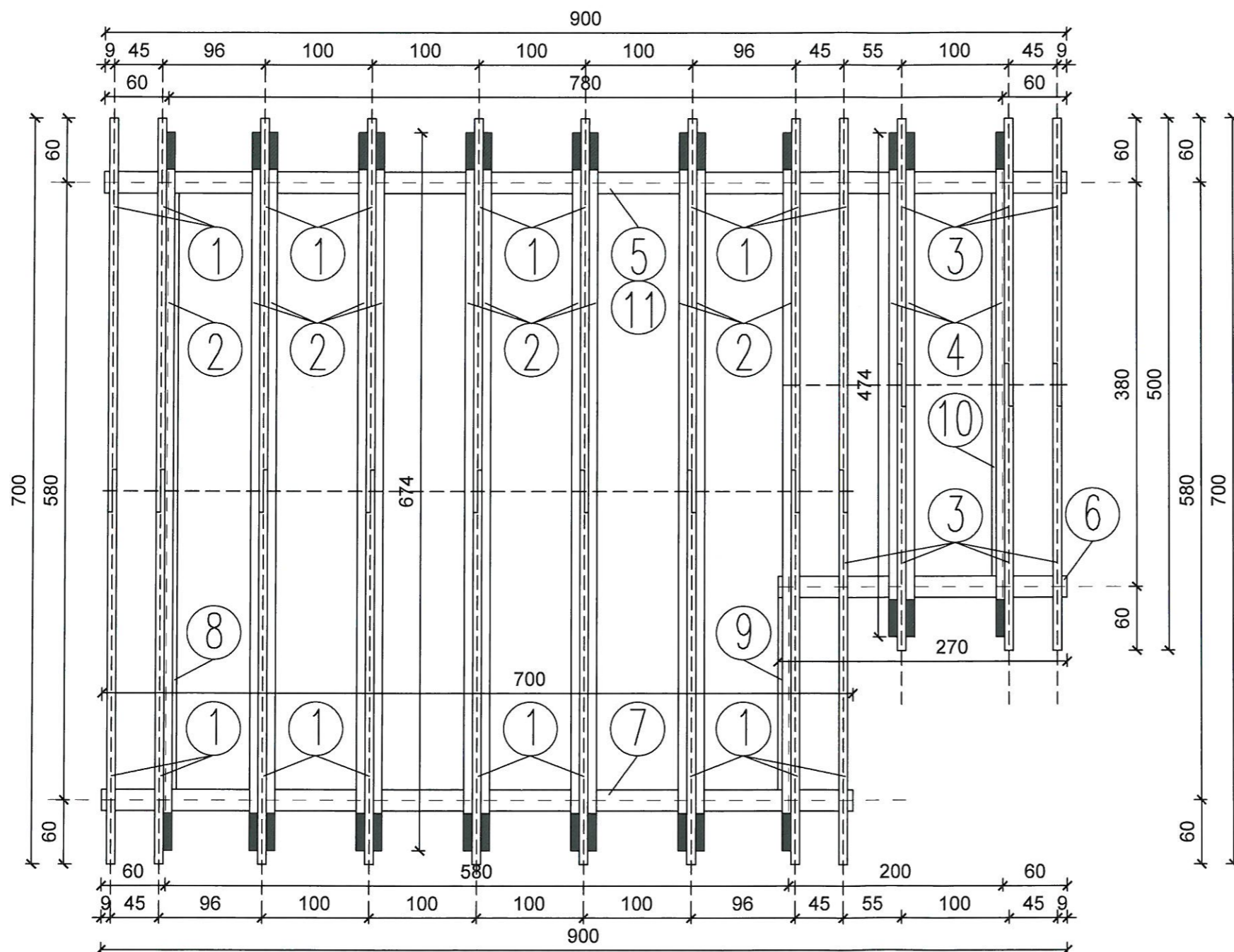
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b Ø6	34GS Ø12	
dla 1 mb ławy fundamentowej						
1	12	40	5,00		2,00	
2	12	105	6		6,30	
3	6	133	5,00	6,65		
Długość całkowita wg średnic				[m]	6,65	8,4
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				[kg]	1,5	7,5
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	1,5	7,5
Masa całkowita				[kg]	9	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

		BudujemyMazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBRĘB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys: K-1	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI			
RZUT FUNDAMENTÓW			
Projektował: mgr inż. bud. Andrzej Zalewski upr. bud. WAM/0005/P00K/05		Data: 01.2017r. Podpis: [Signature]	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: [Signature]	

RZUT WIĘZBY DACHOWEJ

1:50



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WIĘZBY DACHOWEJ

LP	NAZWA ELEMENTU	SZER. [cm]	WYS. [cm]	DŁ. [cm]	ILOŚĆ ELEM.	OBJĘTOŚĆ [m³]
1	KROKIEW	8	20	423	18	1.218
2	JĘTKA	8	20	674	12	1.294
3	KROKIEW	8	20	308	7	0.345
4	JĘTKA	8	20	474	3	0.228
5	MURŁAT	20	20	900	1	0.360
6	MURŁAT	20	20	270	1	0.108
7	MURŁAT	20	20	700	1	0.280
8	BELKA	20	20	600	1	0.240
9	BELKA	20	20	220	1	0.088
10	BELKA	20	20	400	1	0.160
11	BELKA	20	20	600	1	0.240
12	SŁUP PRZYZIEMIA	20	20	234	11	1.030

RAZEM [m³]

5.590

KLASA DREWNA C24

UWAGA: DŁUGOŚĆ ELEMENTÓW ZWIĘKSZYĆ O OK 10 CM Z OBU STRON

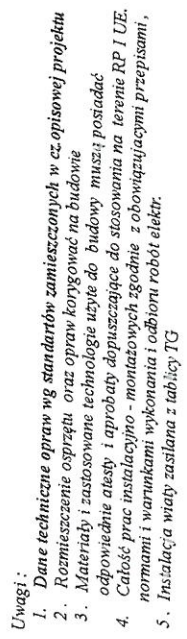
		BudujemyMazury Inż. Marcin Dziekoński 12-220 Ruciane-Nida, ul. Kolejowa 8/5 tel: 533 848 682, www.budujemymazury.pl	
Obiekt: WIATA EDUKACYJNA OBREB KRUTYŃ, GMINA PIECKI, DZIAŁKA NR 68		Skala: 1:50 Nr rys.: K-2	
Inwestor: MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI		Data: 01.2017r.	
Projektował: mgr inż. bud. Andrzej Zalewski upr. bud. WAM/0005/P00K/05		Podpis: 	
Asystent: inż. bud. Marcin Dziekoński		Podpis: 	

CZĘŚĆ X

WIATA EDUKACYJNA

-

**INSTALACJE
ELEKTRYCZNE**



LEGENDA:	
	Wypust zmioceny opiewa z czujnikiem ruchu
	Łącznik radiowy 1-biegunowy dwustronny 10/16A, 250V, prz. lub prz. zasilanie od czuwającego pominięcia
	Łącznik radiowy 1-biegunowy dwustronny 10/16A, 250V, prz. lub prz. zasilanie od czuwającego pominięcia
	Łącznik radiowy 10/16A, 250V, prz. lub prz. zasilanie od czuwającego pominięcia
	Łącznik faz. 1-biegunowy zmienny "bucisko" ; "czuwając"
	Gr. szkieł. pojedynczy/podwójny z bolcem ochronnym 16A, 250V/prz. lub prz. zasilanie od czuwającego pominięcia
	Dwa gruniki szkiełkowe pojedynczym z bolcem ochronnym 16A, 250V/prz. lub prz. zasilanie podwójny
	Tablica elektryczna
	Wzrosty fazowe - rozbiór z faz. kabelek went.
	Wypust elektryczny z przewodem zasilającym w RLP

1. Rozmieszczenie osprzętu korygować na budowie
2. Materiały i zastosowane technologie użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania na terenie RP i UE.
3. Całość prac instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami wykonania i odbioru robót elektr.
4. Niniejszy projekt jest projektem budowlanym i został wykonany celem uzyskania pozwolenia na budowę. Jego zakres i szczegółowość może być niewystarczająca celem prawidłowej realizacji robót; dlatego zaleca się wykonanie projektu wykonawczego

UD-UMIEMYMAZURY



Budyń Mazury
Int. Marcin Dzielonki
12-220 Ruciane-Nida, ul. Kołomyja 8/5
WP 849-155-55-90, REGON 360395287

Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania
istn. budynku gospodarczego z przeznaczeniem
na Ośrodek Okresowej Rehabilitacji Bociaków
oraz wiatu edukacyjna
Krutyni, gm. Plecki, dz. NR 68

MAZURSKI PARK KRAJOBRAZOWY W KRUTYNI
KRUTYŃ 66, 11-710 PIECKI

WIAŁA RZUT PRZYZIEMIA - instalacja elektryczna		Skala: 1:500	
Projekt Budowlany		Elektryczna	
Projektanci:	Imię, Nazwisko:		
Projektant:	mgr inż. PIOTR CIOTKOWSKI ul. 102 WANA 33050POLECH		
Asystent projektanta:	mgr inż. Piotr Bogdan		
Data: 04.2017		Wzrost projektanta: 1:75	
Rozw. 11		E5	